Meckauer. De penitiori cartilaginum structura.
1836

Mr. Allan Thompson
w. the Ake complim. of W. Vrolik

DE PENITIORI CARTILAGINUM STRUCTURA SYMBOLAE.

DISSERTATIO INAUGURALIS ANATOMICO-PHYSIOLOGICA

QUAM

GRATIOSI ORDINIS MEDICORUM

CONSENSU ET AUCTORITATE

IN

UNIVERSITATE VIADRINA

PRO SUMMIS

MEDICINAE ET CHIRURGIAE HONORIBUS

RITE CAPESSENDIS

DIE IX NOVEMBRIS MDCCCXXXVI

H. L. Q. C.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

MAURITIUS MECKAUER

NISSENSIS.

OPPONENTIBUS·

J. ZELASKO, DD.
J. EGER, CAND. MED.

ACCEDIT TABULA LAPIDI INCISIA.

VRATISLAVIAE.

TYPIS M. FRIEDLAENDERI.

VIRO

CELEBERRIMO, ILLUSTRISSIMO

C. J. W. P. REMER

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI INTER VRAT. FEL., DOCENTI IN UNIVERSITATE LITERARUM VRATISLAVIENSI, NEC NON PRAECEPTORI IN SCHOLA CHIRURGICA, EQUITI AQUILAE RUBRAE, SOCIETATI LITERARIAE SILESIAE SODALI, ETC. ETC. PRAECEPTORI DILECTISSIMO.

NEC NON

VIRO

EXPERIENTISSIMO HUMANISSIMO

J. GOLDSCHMIDT

MED. ET CHIR. DOCTORI ETC.

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS

GRATO ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

PRAEFAMEN.

Annis novissimis, ut anatomia subtilior incrementum caperet quam plurimum, multi viri maxime venerandi, vel ipsi, vel alios ducentes summis viribus contenderunt. Nihilominus tamen inter telas omnes cartilagineae minimum studium dedicatum est, nisi exceperis progressus recentis temporis. Jam dudum igitur telae cartilagineae structuram accuratius perscrutari, animus mihi fuit, sed juvenis tiro, praecipue in hoc studiorum genere a proposito meo essem deterritus, nisi illustrissimus Professor Purkinje praeceptor meus, vir praeclarus et reverendissimus, singulari animi comitate benevolentiaque mihi in hoc opere conficiendo se adfuturum, esset

pollicitus. Et revera, ille vir, ingenii acumine, uti inter omnes constat, insignis non solum consilio nunquam desiit me adjuvare, sed etiam tironi imperito suppeditavit subsidia necessaria. Huncce virum spectatissimum ad cineres usque quam maxime colendum pio semper gratoque animo venerabor. — Quamquam vero per longius temporis spatium, tali viro duce, hisce perscrutationibus operam navavi, fortuna tamen adversa fecit, ut opusculum meum tanto ambitu gaudere non possit, quantum volui, quod iterum iterumque morbi invaserunt me graviores, qui tempore urgente, quominus observationes accurate describam, me impedierunt.

§. 1.

Quum dissertationem more solito conscripturus cartilaginum structuram penitiorem perquirendam mihi sumsissem, atque non exiguo labore scripta auctorum de hac re tractantium perlustrassem conspectumque literarium historicum mihi scripto composuissem serius vero opere ipso ad perquisitionem cartilaginum microscopicam memet contulissem, mox inveni, me et limites communes dissertationis et temporis spatium mihi concessum egressurum, si omnia, quae studio comparaveram, prelo subdiderim. Missis itaque historicis atque literariis collectaneis eo libentius thema propositum restrinxi, quum de his aliunde praeclarius omnino tractatum sit, quam ego virium imbecillium mihi conscius rem ipse pertractare ausus fuerim. Quod vero inquisitiones de cartilaginum structura iteratas aut novas attinet, operae pretium duxi, haec qualiacunque sint lectoribus communicare. Quamvis novissimis temporibus Fr. Arnoldi, G. R. Trevirani, Fr. Mieścheri et Joannis Muelleri cognitio naturae cartilaginum maxime promota esset, non tamen inquisitiones istae adeo terminos suos attigerunt, ut non etiam nobis et quibuscunque aliis materiei quidpiam pertractandae supersit. Non injurio itaque factum credant scientiarum arbitri me tironem adhuc regiones scientiae naturalis lustrandas suscepisse, quae alias nonnisi in hac re perfectis scrutatoribus patere solent, atque si fors difficultas objecti tractandi vires meas hinc inde superaverit, benignissime ignoscant.

§. 2.

Si oculis jam non armatis cartilaginem adspicimus, videtur illa, propter turbidum porcellanicumque colorem substantiae similis, cujus massam organicam non continuo cohaerere arbitremur, quia tum demum ceteris paribus pellucida appareat necesse sit. Sic etiam sub microscopio cartilago fere ubique e duplice massa, specie inter se diversissima constituta nobis apparet, quarum uni fundamentali altera sub forma particularum est inspersa. Massa fundamentalis multo pellucidior est, atque si unica cartilaginem formasset, corneae instar eam sine dubio plus minusve pellucidam reddidisset. Quia tamen altera massa per se quidem etiam pellucida illi massae fundamentali sub forma acinorum est inspersa, solis radii superficiei horum acinorum immissi multiplicique modo refracti cartilaginis adspectum praebent similem fluido cuidam turbido aut emulsioni semipellucidae. Aliae quoque cartilagines exstant, quae, si earum colorem et habitum respicimus a reliquo cartilaginum grege differunt, ut epiglottis et cartilagines auris externae, quae haud pellucidae colorem ostendunt e cano flavescentem quas Mieścher ad classem propriam numerat, sub nomine cartilaginum spongiosarum. In his quoque structura interna causam praebet habitus externi, quamquam ceteroquin, quod attinet ad earum elementa a ceteris cartilaginibus ipsa natura non sunt diversae quarum massa fundamentalis non pellucida flavescit, quamquam acini eidem inspersi ut in ceteris cartilaginibus pellucidi permaneant. —

§. 3.

Color cartilaginis lacteus jam e regulis physicis de natura fluidi turbidi explicari potuisset, atque dudum ad accuratiorem ejus elementorum indagationem anatomicorum excitasset, quod tamen mirum in modum usque ad tempus novissimum erat neglectum, quamquam amplificatio admodum modica lentis vitreae simplicis suffecisset, cartilaginis structuram adeo simplicem fere plane oculorum acie perspicere. Quum vero nostris temporibus praestantia et vis microscopiorum indies ad majorem gradum aucta et evecta, naturae curiosorum opera denno ad perscrutandas organicae naturae remotissimas latebras, excitata sit, hinc nostri jam temporis videtur, lacunas, quas in hac perpequisitione majores nostri explendas nobis reliquerunt, revera explere, quamvis interea nos in singula tenaciter intentos plura iterum fugient, a posteritate iterum explenda. —

§. 4.

DE METHODO EXPLORATIONIS.

Vix una totius corporis animalis substantia inveniri queat, quam auxilio microscopii facilius et commodius perscrutari possimus, quam cartilago. Ossa, priusquam microscopio subjiciuntur partim via chemica sunt praeparanda, partim cote ad laminas tenuissimas sunt extenuanda; idem valet majori etiam gradu de dentibus; epidermis, ut segmenta tenuissima perscrutari possimus, indurationem artificialem postulat; eodem modo tela fibrosa inprimis elastica praeparationem poscit, ut in tenuissimas laminas secari queat. Majorem etiam difficultatem in perscrutando partes molliores praebent manumque exercitatam desiderant, si earum subtilem structuram recludere velimus. Quae omnia nequaquam necessaria sunt in perscrutandis cartilaginibus, nam illis ipsis tanta est consistentia, ut sine ulla praeparatione laminae tenuissimae atque pellucidae secari atque ab oculorum acie penetrari possint. Si priores in perscrutandis cartilaginibus difficultates invenerunt, perversa methodus erat causa, qua paene exorbitantia auxilia ad rem perficiendam paraverunt, quum e contrario, modo simplicissimo assequi potuissent. Huc pertinent macerationes ultra annum ab Herissant ad indagandas cartilaginis fibras institutae; huc pertinet cartilaginis coctio per longius temporis spatium et tractatio cum acidis, quum jam simplicissima perscrutatio microscopica et fractura cartilaginis idem luce clarius praebeat. Attamen haec quoque auxilia, licet sint nunc minoris momenti habenda, occasione data adhibeantur, necesse est. Nonnullae cartilagines praesertim sic dictae intervertebrales, antequam microscopio supponebantur, auxilio kali carbonici induratae commodiores ad perscrutationem videbantur; ast haec praeparatio, praeprimis massam internam gelatinosam attinet, quamvis et haec tali modo tractata justum structurae modum vix prodere videatur. Ceterum superfluum esset singula cultrorum anatomicorum genera recensere, exponereque quomodo cartilagines in segmenta minima secentur, qua ratione situque microscopio sint supponenda, quum natura hujus rei docebitur, qui amore ductus rem indagabit ipsam. Velimus insuper monere a nobis in omnibus microscopicis perscrutationibus compressorium esse adhibitum, quod non impedit, quominus acerrimis amplificationibus utamur, neque aqua (quum omnes perscrutationes sub aqua instituantur) admodum propinqua lenti a vaporibus obduci periculum immineat. Praeterea, si plura compressoria possidemus, segmenta bona et apta ad contemplationem repetitam et accuratam ad demonstrationem et delineationem possumus asservare. Sed hactenus de methodo cartilaginum inquisitionis. —

§. 5.

DE CARTILAGINUM STRUCTURA IN UNIVERSUM.

Ut jam monuimus, cartilaginis substantia dupliciter est composita, e substantia fundamentali, quae cartilaginis basis est habenda, et ex altera, quae acinos singulos vel acinorum agmina format. In acinis ipsis non raro etiam minores conclusos invenimus. Quin etiam acini his terve inscatulati exsistunt, acinus nempe unus involvit plures minores haud raro magna in copia, quibus singulis acinus etiam minor includitur. Magnitudo horum acinorum admodum varia est, ii, qui ab aliis clauduntur, semper multo minores sunt fere $^{1\cdot2}-{}^{4}/_{800}$ lineae Vindobonensis; contra illi, qui alios claudunt diametrum habent $^{6\cdot8}-{}^{30}/_{800}$ l. V. Ut tales acinos majores non segregatos, sed potius acinorum agmina haberemus, facile videri posset, sed si oculis rem accuratius perlustraveris, tale agmen in secando iterum a linea externa peripherica circumscriptum invenies, quae revera massam adesse separatam, in quam acini minores tali modo sicut in hos minimi, concludantur, necesse est. Illis etiam locis, in quibus acini, ut in cartilaginibus articularibus longas series constituunt, a massa communi singulari cincti videntur. Illud, quod acinum centralem vocamus, fortasse cavea, substantia oleosa repleta esse possit. — Acinos in spatiis peculiaribus massae fundamentali interjectis versari, vix dici potest, quod inter utramque substantiam omnino nullum spatium intercedit, nulloque pacto arte ita sejungi possunt, ut talis foveola in lucem proferatur, quamquam inter utramque massam nulla continuitas, accurata tamen contiguitas est assumenda. Idem valet de minoribus acinis in majoribus clausis. Dispositio horum acinorum cum directione basis fibrarum in eadem ratione versari videtur, atque ita inveniuntur seriebus collocati rectis, directione perpendiculari intrinsecus, ubi massa fundamentalis, ut v. gr. in cartilaginibus articularibus, similem ostendit dispositionem. Nonnulli quidem sententiam proposuerunt, hos acinos esse cavos, sed hoc ita se habere non posse brevissimis ostendam. Ne in adspiciendo fallerer, singula segmenta cartilaginis coctae inter duas laminas vitreas posui, quae ita erant constructae, ut secundum meam voluntatem inter se premi possent. Sub pressione plurimi acini sejungebantur, atque singuli erant videndi, quin etiam saepe tota massa in acinos perparvos solvebatur. Praeterea si cava adessent, in margine segmenti resecti, semiorbes deberent formare vacuos. — Acini in vicinia ossis majores et rariores in adspectum veniunt, contra, quo cartilago peripheriae propior est, eo frequentiores et minores fiunt, et circa marginem filiformes sensim sensimque in structuram fibrosam transeunt. Ita sunt collocati, ut circa marginem, ubi cartilago perichondrio, vel membrana synoviali obducitur, filiformes situm observent horizontalem, quo autem magis ad mediam cartilaginis partem vergunt, eo magis in situm perpendicularem transeant. Omnis cartilago stratum acinorum complanatorum externum habet. —

Secundum vitae aetatem variasque partes ex ordine et forma acini varie sunt collocati, ita ut plus minusve spatia polygona pellucida, inter se relinquant. In foetu et recens natis acini sunt irregulares multo minores, sed frequentiores et maxima ex parte sine ordine positi, inscatulantes minus distincte discernuntur. — Acini dividi possunt:

1) quoad compositionem in simplices et compositos, in circumcludentes et circumclusos, in semel vel dupliciter circumclusos (vid. Fig. III. a et Fig. I. c.);
2) quoad conjunctionem, in singulos separatos et in series vel uvas conglomeratos. (vid Fig. I. d. et c.)
3) quoad formam, in rotundos, angulatos et cylindraceos (vid. Fig. II. b. et I. d. c.)

Acinulos centrales vel irregulariter multangulatos non pellucidos, vel sphaeri-

cos pellucidos perspici, memoratu est dignum. Haec altera forma imprimis modo singulari in laryngis et tracheae cartilagine invenitur. Variis perscrutationibus chemicis institutis, acinulos centrales nihil aliud, nisi guttulas oleosas ideoque fluidum acino cingenti inclusas esse, nobis quum verosimile sit hinc, acinulosne irregulares centrales, a nobis ita dictos in aliis acinis spatia fluido quoque singulari sint repleta, quaeritur. Talia segmenta tenuia, quae hanc opinionem confirment, ut faciamus, nondum nobis contigit.

Si cartilaginis substantia in singulis corporis partibus in certas directiones frangi et sejungi potest, dispositio ad hanc separationem non tam in acinis eorumque coordinatione, quam potius in substantia fundamentali quaerenda est. Raro huius basis fibrae evidentes nobis in adspectum veniunt, verumtamen maxima ex parte in accuratiori contemplatione oculorum sensui aperte significantur. Aliis locis fibrae evidentes perspiciuntur, usque in massa fibroso cartilaginea luce clariores expressae inveniuntur. Non est eadem conditio basis cartilaginum flavarum, quae implicata lanosa parum pellucida nobis apparet. Conditionem fibrosam cartilagines genuinae minimam ostendunt, atque in omni earumdem genere loci exstant, ubi, perscrutatione accuratissime instituta, ne ullum quidem fibrae vestigium animadverti potest, quamquam existentiam negare non possumus, si earum fracturam respicimus. Contra amplificatione satis magna adhibita, atque optime, si lampadis luce utimur locis in speciem plane aequalibus videmus massam quam maxime granosam, in qua leve certae directionis indicium inveniendum est. Fortasse vis chemica hanc rem clariorem reddet. Quae basis vere habetur cartilaginis substantiae caput, atque ab ea ejus indoles, quum physicae, ut color, soliditas et elasticitas, tum chemicae (coctione cum aqua maxima ex parte in gelatinam singularem ab Joa. Müllero recenti tempore chondrinum appellatam dissolvi potest) pendent.

§. 6.

Utrum substantia acinorum aequalis sit basis substantiae, an singulatim differat adhuc quaeritur. Via chemica hanc quaestionem discernere difficillimum esset, quod, utramque substantiam via mechanica antea ita sejungere, ut singulatim perscrutarentur, vix fieri posset. Naturam specificiam utramque habere, nobis demonstrant haecce.

1. Si cartilaginem persecueris superficiem planam vides, sed non multo post in planitie permultas perparvas foveolas reperis. Hoc phaenomenon fortasse hinc originem ducere potest, quod una substantia celerius aquam amittit, quam altera; nam elasticitati variae substantiae hoc adscribere non possim, quod foveolae haecce non statim post sectionem in adspectum veniunt. —

2. Cartilago vituli coctione mollis, cujus substantia fundamentalis soluta erat, sub microscopio acinos ostendit adhuc integros. Quod phaenomenon acinos hac conditione difficilius, quam basis solvi posse, documentat.

3. Acini acido nitrico diluto segmentis immisso paullatim evanescunt, totumque basis relinquitur; contra liquor Kali caustici primum basin dissolvit, tum acinos.

4. Varia radiorum refractio acinorum et includentium et inclusorum comparata cum basi diversitatem materialem inter utramque adesse posse nos docet.

Quae observationes fortasse ad accuratiorem perscrutandi methodum digitum intendere possunt.

DE CARTILAGINUM STRUCTURA SPECIALI.

§. 7.

NOSTRAE DIVISIONIS CONSPECTUS.

I. Cartilagines genuinae.
  A. c. figuratae.
    1. c. costarum.
    2. c. proc. xiphoidei.
    3. c. organi respirationis.
      α. trachea.
      β. c. cricoidea.
      γ. c. thyreoidea.
      δ. c. arytaenoidea.
      ε. corpuscula triticea.
    4. c. process. styloidei.
    5. c. nasales.
  B. C. articulares.
II. C. flavae.
    1. c. tubae Eustachii.
    2. c. auris.
    3. epiglottis.
    4. c. palpebrarum superiorum.
    5. c. Santorinae.
    6. c. meatus auditorii externi.
III. C. ossescentes.
IV. C. fibrosae.
  A. Substantia fibrosa cartilaginibus genuinis admixta.
    1. cartil. articularibus.
    2. cartil. figuratis.
  B. C. fibrosae strictiori sensu.
    1. c. interarticulares.
    2. c. symphysium.
V. C. ossium.

---

§. 8.

Anatomia subtiliore magis magisque crescente praeter histologiam, quae conditionem telarum corporis fundamentalium generalem spectat, novam etiam doctrinam, typographiam anatomicam sequentem, de singulari conjunctione et dispositione anatomicorum elementorum in singulis organis, vel doctrinam de partium structura synhistologiam, investigare, cogit fere necessitas. Singulatim jam permulta ad hanc doctrinam sunt collata, molitor tantum adhuc deest, qui, ut Bichat histologiam, doctrinam de partium structura per singula systemata anatomica perducat, et ita tota materia certa quadam methodo disposita prodat doctrinam specialem. Optime scientes, nos proposito penso non esse pares, spem tamen talis doctrinae oculis intentis persecuti, nonnulla, quantum inopia temporis locique permisit, ad cartilaginum synhistologiam, quae ex nostris inquisitionibus eruimus proferamus, quamquam relata imperfecta, et multa vel in hac parva organologiae parte esse reliqua, nos non fugit. Hanc rem secundum divisionem cartilaginum supra commemoratam referamus.

A. CARTILAGINES GENUINAE.

a) c. figuratae.

§. 9.

Hae cartilagines, quae habeant primum locum, sunt dignae, quia partim omnium cartilaginum massam efficiunt maximam, earumque substantia aeque certe cartilaginis characterem fert verum, ac cartilagines articulares, quae, quod massam attinet, illis sunt postponendae. Praeterea earum formatio figurata documentat, altiorem evolutionis gra-

dum pretiumque peculiarius systematis organismi praebere, quam cartilagines interarticulares, quae ossibus inhaerent, eorumque functionibus sunt subjectae.

1. Cartilagines costarum, quod hujus classis massae caput efficiunt, primum contemplemur. Si segmenta cartilaginis costae spuriae transversalia, incisuris minimis factis, variis locis, quos, si cum tota costae cartilagine comparantur, ad omnia latera tenent, insignimus, auxilioque microscopii perscrutamur, maxima ex parte, eorum situ satis bene circumspecto, haec animadvertere possumus. Toto cartilaginis ambitu proxime perichondrio stratum cartilaginis solidioris crassitudine $^{30-50}/_{800}$ l. V. perspicimus, quod per totam cartilaginem fere semper eandem tenet crassitudinem, ita ut in cartilaginibus spuriis, quae acuminatae aperte jacent usque ad apicem semper crassius videatur, atque in apice ipso totam efficiat massam. Cujus acini magna in copia complanati, alii super alio ordine disponuntur. Quare in sectione transversali acini videntur oblongi fusiformes, quorum multis, unicus vel plures acini subrotundi multo minores includuntur. De conditione hujus strati, quo certiores nos redderemus, cartilaginis partem a perichondrio denudavimus, atque substantiae cartilaginis segmenta tenuia lata fecimus. Quae observata corpuscula praesentim in latitudinem extendi, luce clarius animadverti poterat. In eorum contemplatione, marginum fines distinguere difficillimum est, quia, ut fert eorum forma, valde sunt extenuati. Si stratum exterius usque ad certam altitudinem a cartilagine detrahitur, fibras circulares cartilaginem secundum longitudinem cingentes, distincte ostendit. In cartilaginis adultorum maxima locorum huic strato proxime jacentium parte, singularia corpuscula acumulata videmus, quae intus substantia subtiliter punctata, neque pellucida imbuta sunt, quare plus minusve fusca, vel plane opaca apparent. Quae corpuscula jam a Mieschero commemorata, cartilaginis interiorem partem versus variis locis plus minusve profunde continuantur, sunt oblonga, subrotunda partim sparsa- partim acumulata, a longitudine $^{30}/_{800}$, et latitudine $^{10-15}/_{800}$ lineae Vindobonensis. Haec omnia corpuscula pertinent ad classem circumcludentem, quia mox simplices, mox dupliciter clausos minores acinos intra eorum massam continent. Massa tantum circumcludens punctis fuscis est tincta, dum acini postremi conditionem tenent pellucidam. Quae corpuscula ita sunt collocata, ut inde a strato externo jam descripto in lineas arcuatas angulos obtusos invicem formantes, et plus minusve perspicue ordinata interiorem cartilaginis partem versus exeant. In cartilagine spuria fere usque ad apicem extenduntur. Qui decursus neque tam regularis est, neque perspicuus, sed tandem post diuturnam situs mutui acinorum contemplationem intelligitur. Quae corpuscula fusca, cur cartilagines adultorum costarum in secando colorem ostendant fuscum, causam praebent. – Substantia cartilaginis intima acinos pellucidos ab illis fuscis non obscuratos ostendit, qui minores magis orbis formae appropinquant atque agminatim collocati plerumque unicum tantum acinum extremum continent. Inter quos saepius singuli inveniuntur, quibus acinus centralis duobus vel tribus circulis includitur. Quibus locis acini substantiae intimae in majora agmina uviformia vel reniformia coarctantur, segmentis transversalibus factis, latitudinis dimensionem satis magnam habent, contra segmentorum perpendicularium multo angustiores series oblongas formant. Inde acinos esse complanatos eorumque latitudinem plerumque ad perpendiculum axi insistere, sequitur, quare dispositionem cartilaginis in laminas transversales frangendi facile explicare possumus. Praeterea in substantia interna magnis spatiis occurrimus, in quibus massa basilaris cartilaginis fibras expressas directionis radialis ostendit. Quae substantia fibrosa acinos tantum raros sed magnos, bis terve inscatulatos continet.

In recens nati cartilagine stratum externum non dum clare est excultum, quamquam acinos adhuc parum complanatos circa peripheriam jam lineis, paribus intervallis distantibus, jacentes videmus. Inter eos et substantiam internam nullus exsistit terminus expressus, nullum corpusculorum fuscorum vestigium in adspectum nobis venit. Quare,

qua aetatis periodo formari inciperent, qualibus mutationibus quoad structuram internam, cartilagines variis vitae aetatibus essent subjectae, perscrutari operae esset pretium. Cartilaginis recens rati substantiae internae acini sunt multifarii, plerumque cuneiformes, fusiformes, rarius inveniuntur uviformes vel reniformes. In universum acinorum directio longitudinalis praevalet, quia longitudo saepe sexies latitudinem superat. Plerumque cum diametris longitudinalibus in lineas orbis formam habentes atque inter se multiplex cruciatas colliguntur. Acinorum latitudo est $^{2-5}/_{800}$: longitudo $^{20-60}/_{800}$ l. V. Inter majores acinos compositos innumerabiles minores simplices conspersos perspicimus, qui verosimiliter, nihil aliud significant, nisi lumina acinorum longitudinalium ad perpendiculum currentium, quae in lamellis tenuibus nullam aliam ostendere possunt formam. Segmentum longitudinale ostendit quoque dispositionem lamellosam, quia ubique stratum transversale systema format, quod tamen a proximis stratis non plane certe sejunctum videtur. Eorum canales medullares pro conditione sua, quam adultorum sunt majores (Miescher pag. 26). —

Costarum ossificationes vel media in aetate saepissime reperiri, nemo non intelligit. Perichondrio proximae in superficie cartilaginis externa, partim super ejus substantiam extrinsecus in angulos acutos sublatae, partim in substantiam demissae, aetate provectiori totam quoque cartilaginem obtinentes, apparent. Quae ossificationes in parvas laminas extenuatae eatenus ossis solennis characterem ostendunt, quatenus continent ossium acinos expressos; structuram tamen lamellosam animadvertere non potuimus, quod tamen iis cum ceteris ossificationibus intra substantiam fibrosam est commune. Ubi cartilaginis substantiae adjacent, a superficie ossis plurimos apices et prominentias plerumque in directione aequali nonnunquam tamen oblique in cartilaginis substantiam prominentes videmus. Quod phaenomenon est simile terminationi inter dentis substantiam vitream et osseam. —

§. 10.

2. In cartilaginis processus xiphoidei substantia externa pariter invenitur stratum externum acinorum complanatorum, qui tamen neque tam coarctati, neque adeo sunt accumulati, quam in cartilagine costarum. In segmentis transversalibus, acinis majoribus ubicunque plures minores subrotundi inclusi distinguendi sunt. In substantia intima partim inscatulatos, partim in renes aggregatos, satis ampla magnitudine, verumtamen non tam arcte, ut in cart. costarum locatos videmus, ita ut substantia basilaris, quae nihil singulare praebet, pro conditione sua majorem locum obtineat. Praeprimis acini centrales, qui commemorentur, sunt digni; nam insigni magnitudine circulares accurate determinati pellucidique ante oculos ponuntur, dum acini iisdem respondentes, aliis locis plerumque sunt multanguli, perparvi minusque pellucidi (vid. Fig. I. à.) Corpusculorum fuscorum singula tantum dispersa inveniuntur, quare in secando haec cartilago non exhibet colorem fuscum.

§. 11.

3. Cartilagines organi respirotionis.

α) Trachea.

Tracheae annuli cartilaginei, quoad structuram, ut earum etiam forma externa significat, nonnullam tenent similitudinem cum costarum cartilaginibus. Sub perichondrio crassum quoque stratum acinorum perparvorum copiosorum complanatorum cum superficie externa parallelorum, aciem oculorum non fugit. In substantia interna maxima ex parte acinos dupliciter, ex massa cingente, et ex unico, rarius ex pluribus acinis centralibus compositos invenimus. Acini centrales mediam partem versus majores fiunt, ceterum eadem conditione sunt, ut illi, qui in processu xiphoideo animadvertuntur, magni-

tudine gaudent $^{4-10}/_{800}$ l. V., pellucidiores, ut plerique cartilaginum organi respirationis, plane sunt globosi (vid. fig. II. b.). In segmentis transversalibus acini pariter foris currunt introrsum, semper majores redditi lineas arcuatas, ut in cartilagine costarum, formant. Contra segmentis longitudinalibus factis in spatia recta ab uno margine ad alterum excurrentes videmus, ita ut hae quoque cartilagines structurae dispositionem, in lamellas transversales dissolvendi, ostendant. Quae res etiam probatur, quod hae cartilagines perichondrio nudatae facilius in directionem transversalem, quam in aliam frangantur. Bronchiorum extrema non sumus perscrutati, verisimile autem est, ea eadem ratione esse. In annulis cartilagineis superioribus acini magis acumulantur, magis quoque inscatulantur, quam in inferioribus.

β) Cartilago cricoidea.

Similis modi structuram praebet, ut annuli tracheae, sed stratum cartilaginis externum hic inprimis valde est crassum. Hac in cartilagine ut ab hoc strato membranas solidas detrahamus, nobis primum contigit, quod tamen in aliis quoque cartilaginum superficiebus effici potest, quia hoc stratum omnibus cartilaginibus est commune. Partem hujus strati in cartilaginum articularium demonstrationibus anatomicis membranam synovialem haberi facile potest (vid. Lauth, franz. Ausgabe pag. 16.). Tum demum, non solum perichondrio, sed etiam hoc strato detracto, substantia interior apparet partim in plures, partim in singulas directiones fragilis. In eadem plurimi oblongi acini perspiciuntur, latitudine $^{10-20}/_{800}$, et longitudine $^{40-60}/_{800}$ l. V. Plerique acini quatuor usque ad novem minores et majores maxima ex parte rotundos, pellucidos centrales continent, quod jam in annulis tracheae animadvertimus. Cartilaginis cricoideae praesertim partibus crassioribus permagnam corpusculorum minutissimorum copiam massae basilari inspersam invenimus. Quorum corpusculorum majora globulorum sanguineorum magnitudine sunt, minima autem metiri non potuimus. Qua re, ut tota cartilaginis massa minus pellucida colorem fuscum accipiat efficitur. Praeterea in adultis substantiae fibrosae in majora vel minora spatia dispersae occurrimus, in qua acini sunt rariores, vel plane desunt. Quae substantia fibrosa praesertim in parvorum tuberum vicinia, ad quae cornua cartilaginis thyreoideae minora affiguntur, est acumulata.

γ) Cartilago thyreoidea.

Praeter stratum superficiale substantia interior acinis, acinorumque agminibus a prioribus valde differt. Singuli majores acini in universum oblongo-rotundam formam, eandem magnitudinem, ut in cartilagine cricoidea, praeseferunt. Accuratiori contemplatione videmus agmina trium vel quatuor raro plurium acinorum minorum, qui ubique ita sunt collocati, ut peripheriam versus totius agminis lineis rotundis designentur, contra mediam partem versus lineis rectis angulisque determinentur. Ita perspicimus agmina duplicata, vel triplicata, alias, figuras ovales in parte interiore duobus locis separatas, ita ut in medio appareat rectangulum. Quorum acinis multi alii etiam minores irregulares includuntur, qui raro formam rotundam cartilaginum supra commemoratarum prae se ferunt. Massae basilari hujus cartilaginis saepe saepiusque fibrae sunt immixtae, quae a pariete interno ad externum directionem sumunt. Quae tamen conditio cartilagini non omnibus partibus inest, in cornibus superioribus eosdem magnos rotundos acinos centrales ostendit, quales in tracheae annulis descripsimus, praesertim in marginibus quoque posterioribus hi acini inveniuntur. Idem de marginibus superioribus, inferioribus et verisimile de cornibus inferioribus minime valet.

δ) Cartilago Arytaenoidea.

In ejus strato externo acini videntur minus complanati, neque tam dense coarctati; acini substantiae interioris, ut in cartilagine thyreoidea, bini vel terni ita sunt collocati, ut acini in se obversi plani, externi vero rotundati sint. In media parte acini centrales apparent minores plerumque irregulares. Substantia basilaris satis est pellu-

cida sine fibris. In apice hujus cartilaginis extremo maxime flexibili elasticoque, cui cartilago Santoriana effigitur, acini centrales iterum rotundi majores et pellucidi perspiciuntur.

ε) Corpuscula triticea.

In his stratum acinorum complanatorum externum non perspicue animadvertimus, quod phaenomenon, quia haec cartilago non certam superficiem habet, sed potius in mediam massam fibrosam, ossis sesamoidei instar, est demissa, inde deduci potest. Substantia basilaris nullas ostendit fibras, satis est pellucida; acini pro conditione sua perparvi cingunt jam commemoratos rotundos pellucidosque centrales acinulos, partim unum tantum, partim plures aggregatos. Acini plerumque ovales maxima ex parte in lineas sunt redacti. Interdum agmina crassiora, ubi, ut videtur, majores acini centrales sine substantia circumtegente accumulantur, perspicimus. Circa haec agmina acini ovales in directionem radialem deponuntur. —

§. 12.

4. Cartilago processus styloidei non semper, attamen satis saepe, ita ut investigari mereatur, reperitur. Saepissime processus styloideus ex duobus ossibus, quae ejus basin et apicem formant, et cartilagine inter se conjunguntur, componitur. Quae cartilago eodem modo, ut ceterae, strato acinorum complanatorum externo induitur. Ejus substantia interior permultos acinos singulares continet, sphaericos, diametrum $^{8-9}/_{800}$ l. V. habentes, canos parum pellucidos, quia eorum substantia interna massa irregulari furfuracea repletur. Fere omnes mirum in modum eandem magnitudinem et formam globosam repraesentant. Inter hos alii quoque plerumque minores pellucidi, acinos centrales irregulares continentes inveniuntur. Substantia basilaris, quae propter magnam acinorum copiam parum tantum est perspicienda, fibras plerumque longitudinales ostendit, atque ita acini, segmentis longitudinalibus institutis, in seriebus longitudinalibus positi apparent. —

§. 13.

5. Cartilagines quoque nasales stratum externum ostendunt. In substantia interiore acini magna in copia adsunt, ita ut in spatiis parum tantum massae basilaris animadverti possit. Quorum acinorum signum characteristicum est, quod formam habent sphaericam, atque unum tantum minorem irregularem non pellucidum acinulum centralem continent. Diametro gaudent $^{8-12}/_{800}$ l. V. Qui acini in septo minus accumulantur ab uno pariete laterali ad alterum maxime in series rectas excurrunt, formamque rotundam observant. In cartilagine alarum nasi acini sunt majores et plerumque in agmina coarctantur, ita ut superficies inter se trusae eas forma genuina sphaerica spolient. Quae agmina sunt longitudinalia vel in majores series transeuntes hic, ut ubique, a cartilaginis superficie externa fere in directiones parallelas currunt. (vid. fig. II. d.)

B. CARTILAGINES ARTICULARES.

§. 14.

Si hoc loco descriptionem de structura omnium cartilaginum articularium specialem exspectes, plurimum propter rerum angustias desideres, nonnullas tantum observationes de his in universum addamus. Omnes cartilagines articulares in duas classes, quae inter se multa communia habent, dividimus.

1) Ad priorem classem pertinent cartilagines articulares magnorum articulorum, praesertim pedis, genu, coxae et ossis humeri.

2) Ad secundam cart. articulorum parvorum, igitur cart. articulares digitorum manus et pedis, metacarpi, carpi, seriei primae tarsi, capitulorum costarum, processus condiloidei et claviculae.

Inter has duas classes medium tenent c. articulares halucis, seriei secundae tarsi, articuli antibrachii et processuum vertebrae articularium. Articulus maxillae inferioris mirum in modum, ut ad has classes numerari non possit, excipiendus est, quum et os nulla obtegatur cartilagine, et cartilago intermedia structuram tantum cart. fibrosae ostendat. —

Quae cartilagines in articulis magnis crassitudinem satis magnam, ut in articulo genu usque duas lineas occupant. Hic quoque segmenta perpendicularia primum stratum acinorum complanatorum externum, quod ex parte a cartilaginis superficie membranae instar detrahi potest, ostendunt. Discrimen inter hoc stratum et membranam synovialem indicari, quod substantiae in se invicem sine intervallo transeunt, vix potest. Infra hoc stratum acinorum agmina plus minusve horizontaliter, i. e. cum superficie articuli in parallellas series ordinata videmus. Mediam cartilaginem versus series in directionem obliquam transeunt, atque in ossis vicinia ad perpendiculum potius excurrunt. Singuli acini unum vel plures tenues angulatos continent, si singuli exsistunt subrotundi apparent, sin multiplex junguntur, latera sibi ipsis invicem adversa acinos ostendunt complanatos, ita ut acinus unicus plures minoresve tales complanatos possideat. Glomera ossi affinia saepius in longissimas series disponuntur, ita ut singuli simplices acini, qui seriei medium tenent, formam habeant cubicam. Saepe admodum sunt longi, ita unus in patella $^{92}/_{800}$ l. V. numeravit fere igitur $1/_8$ l. V., dum latitudo $^{6}/_{800}$ l. V. tantum effecit. Acini vero hac in regione multo breviores sed crassiores perspiciuntur. Agmina conglomerata in regione media versantia plerumque formam elipticam habent (vid. figur. I. à). Hoc loco acini ad binas vel ternas series reniformes, vel uviformes congregantur, contra in articuli vicinia series plus minusve simplices fiunt. (Quae descriptio praeprimis ad cartilag. articul. tibiae in genu articulo spectat, verumtamen plus minusve ad omnes c. articulares magnorum articulorum, si, quod in cart. tenuioribus acinorum series breviores redduntur, exceperis, est adhibenda.) Substantia fundamentalis in omnibus hisce cart. adspectum praebet subtiliter granulatum, quare minus pellucida apparet, verumtamen in vicinia acinorum plus pellucet. Raro repraesentat structuram fibrosam, praesertim illis locis, ubi cartilago a superficie articuli in marginem lateralem transit. In capite ossis femoris prope ligam. teres substantia cartilaginis (morbo mutata, an normali modo, est incertum) maxima ex parte fibras ad perpendiculum positas, quarum mediae parti acinorum glomera satis magna erant inserta, ostendit. (vid. fig. IV. c.) — Structura sic dicta fibrosa facile videri potest, quod hae cartilag. in directionem perpendicularem fractae oculis inermibus fibrosae apparent. Contemplatione accuratiore instituta, praesertim quum in substantia basilari nullas fibras expressas videamus, hac de re dubitare possimus, imprimis quoque an acini dispositionem hujus fragmenti fibrosi praebeant, dijudicare, est difficillimum. Acini quum, ut videtur, alius consistenteutiae, quam substantia basilaris sint, jam hac ex causa iis dispositionem inesse in certas directiones frangendi contendamus. Verumtamen in substantia basilari ipsa talis dispositio esse inquirenda videtur, quod propter acinorum situm fractura in vicinia tantum ossis neque per totam cartilaginem ad perpendiculum esse possit. — In cart. articul. minorum articulorum infra membranam synovialem non perspicue expressum est stratum acinorum complanatorum externum, acini sunt hoc loco parvi quidem, sed subrotundi. In cartilagine media partim simplices, partim multiplex compositi subrotundi videntur et prope os parum tantum formam elipticam sicut in parte interiore acinulos centrales irregulariter conformatos ostendunt. Acini, si cum substantia basilari comparantur, sunt frequentiores. In nonnullis,

exempli gratia, articulis processuum vertebrae articularium permagna uviformia acinorum agmina perspicimus. —

In cart. art., quae medium tenent inter has classes commemoratas, acini in vicinia ossis partim singuli prolongati, partim ex ordine collocati apparent atque stratum externum clarius se offert. —

II. CARTILAGINES FLAVAE.

§. 15.

Cartilagines, quae ad hanc classem pertinent, partim flavae, partim subflavae apparent, a strato externo obteguntur et, ut genuinae, e substantia basilari et ex acinis constant. Sed substantia basilaris genuinam praebet telam fibrosam nodosam vario modo pertubatam, cui acini vel sphaerici, vel rotundi, vel globosi, simplices et compositi sunt inspersi. His adnumerantur haecce.

§. 16.

1. Cartilago tubae Eustachii secundum speciem externam, propter colorem flavescentem naturamque non pellucidam ad cartilagines flavas pertinet, quamquam inquisitione microscopica instituta indoles. quae medium tenet, inter c. genuinam et c. flavam, explicatur. Quam ob rem transitum quasi a c. genuinis ad flavas formanti primum hujus classis locum attribuimus. Segmenta tenuissima sub microscopio satis pellucebant, quia substantiae basilaris tela fibrosa minus solito turbata est. In nonnullis locis massae majores apparent. quarum fibrae rectae et parallelae longe se fundunt; alias, fibrae perturbatiores minus pellucidae, in acinorum vero vicinia fiunt pellucidiores. Acini autem sunt ubique sphaerici diametrum habentes $^{8-12}/_{800}$ l. V. minores irregulares centrales includunt.

§. 17.

2. Cartilago auris immerito tota ad hanc classem numeratur; locos ejus molliores praesertim partem fossae navicularis atque processum ad auris lobulum se extendentem characteri communi hujus classis respondere, nemo negare potest. Nam hae partes e tela geniculata fibrosa minime pellucida, cui intervallis aequalibus interjectis acini globosi inhaerent, constant. Contra, locis cartilaginis crassioribus et firmioribus, ut tragus et antitragus, helix et anthelix cartilaginis potius laryngis structuram prae se fert, quia et tota substantia multo est pellucidior, et substantia basilaris minus fibrosa perspicitur, et acini, quamquam plerumque irregulares non pellucidos centrales continentes frequenter tamen, ut in larynge, sphaerici et pellucidi perspiciuntur. Etiam haec cartilago strato externo obducta est. —

§. 18.

3. Epiglottis colore subflavo non ubique integra continuitate praeprimis circa finem inferiorem, ubi in massam adiposam abit, videtur. Partes tenuissimae excisae in superficie convexa stratum acinorum complanatorum externum, ceteris cartilaginibus aequale repraesentant. Substantia basilaris e crassa, turbataque tela fibrosa multiplex geniculata et nodosa constat, in quam paribus intervallis interjectis magni, pellucidi fere rotundi acini diametri magnitudine $^{12}/_{800}$ l. V. sunt dimissi. Qui haud aliud, nisi folliculi adiposi esse videntur, nam sub cartilaginis pressu adeps magna in copia procedit. In segmenti tenuis margine hi globuli satis sunt perspicue videndi, ubi haud raro semiliberi et dimidio substantiae fibrosae insidentes apparent.

§. 19.

4. Cartilago palpebrarum superiorum pari modo ut ceterae substantiam basilarem perturbatam atque nodosam habet, quae singulas vesicas cum acinis centralibus complectitur. Quae corpora vesicae adipe impletae haberi facile possent, nisi acinulis centralibus et separatione ab iisdem distinguerentur, atque ita acinis solemnibus appropinquarentur. Ceterum in cartilaginibus flavis et nonnullis telis adiposis quandam esse positam similitudinem haud infitiandum est. Hae igitur cartilagines transitum faciunt ad telam adiposam veram, quae etiam ceteroquin nonnullis corporis locis pro elasticitate sua cartilaginis functionibus simile quid habent.

§. 20.

5. Cartilagines Santorinae nihil singulare praebent et maxima ex parte structuram communicant cum epiglottide.

§. 21.

6. Cartilago meatus auditorii externi secundum nostram perscrutationem substantiam basilarem semipellucidam turbatam, minime autem acinos ostendit, quare ad cartilaginem fibrosam propius accedit.

III. CARTILAGINES OSSESCENTES.

§. 22.

Hae proxime cartilaginibus articularibus adjunguntur, quod in foetu et aetate infantili ab iisdem nullo modo discerni possunt, nam et utriusque substantia basilaris et acini characterem plane aequalem ostendunt. Hoc loco perscrutationes Miescheri,[1]) qui hanc rem accurate tractavit, sunt inspiciendae, nonnulla tamen, quae ibi minus patent, monere mihi liceat. Acini foetus maturi, quorum nonnulli in adultis nullo modo inveniuntur, formas multifarias ostendunt. Huc pertinent acini filorum brevium nodosorum formam repraesentantes frequentissimi, qui praesertim prope cartilaginis superficiem, vel usque ad epiphysium altitudinem extenduntur. Quo profundius locos jam ossificatos versus jacent eo similiores adultorum acinis redduntur, quod in agmina plana oblongaque conglomerati oculis subjiciuntur. Quorum singulis unicus vel plures irregulares acinuli centrales inclusi in adspectum veniunt. Stratum cartilaginis externum, quod in adultis tantum clare est perspicuum, parvos quidem subrotundos acinos cum filiformibus mixtos, verumtamen ne ullum quidem complanatorum vestigium ostendit. In scapulae apice glomera magna multangula oblonga acinulos irregulares centrales continentes, quae iterum per planum os seriebus majoribus dispositis reticulate penetrarunt, a nobis animadvertebantur. —

IV. CARTILAGINES FIBROSAE.

§. 23.

Sub cartilaginis fibrosae nomine anatomici usque ad hoc tempus plures corporis partium species propter adspectum externum, elasticitatem et subpelluciditatem cartila-

1) Friedricus Miescher de ossium genesi, structura et vita dissert. Berolini 1836.

gini similes habebant; contra partim ob structuram fibrosam, partim ob ejusdem continuationem systemati fibroso esse adnumerandas putarunt. Recentiori tempore, etsi a singulis perscrutatoribus nonnulla cartilaginis signa characteristica iis abjudicata sunt, earum tamen adspectus externus, ut a cartilaginis classi plane sejungerentur, non permisit; multo etiam minus, ut plane systemati fibroso adnumerarentur erant aptae, neque earum natura composita, ut classis propria formaretur, concessit. Semper igitur, quasi naturae impetui convenienter cartilaginibus subordinabantur: Nos quoque ab hac consuetudine non discedamus eoque minus, quum hae partium corporis species plerumque cartilaginum signa characteristica praebeant. Iis igitur etiam cartilaginis nomen tribuimus, et quidem est

1) maxima ejus massae pars cartilaginis genuinae substantiae basilari partim similis, partim plane aequalis, si tantum hic structuram fibrosam magis evolutam excipias, quamquam in cartilaginibus quoque genuinis, nonnullis locis texturam satis fibrosam invenimus.

2) Fibrae splendore argenteo in his cartilaginibus ex parte tantum inveniuntur, exempli gratia in circumferentia symphysium, vel per substantiam basilarem reticulatim penetrant, maxima tamen massae pars fibras crassas pellucidas elasticasque format, quae cum cartilaginum genuinarum basi congruunt atque tantum, quod in fibras tenuissimas fundimentales non metiendas nequaquam dissolvi possunt, a fibris tendinosis veris distinguuntur.

3) In plurimis tandem harum cartilaginum, etsi non tanta in copia, quanta in genuinis, acini illi partim simplices, partim compositi basi vario modo inspersi perspiciuntur. Ultimum signum certum atque characteristicum novissimis etiam temporibus Miescher iis abjudicavit. Secundum nostras tamen perscrutationes accurate institutas in plurimis cartilaginibus fibrosis (quibus jure meritoque hoc nomen attribui potest) illi acini sunt inventi. —

Ad harum cartilaginum divisionem aptam instituendam, has corporis partes formas singulares habere non tentemus, de substantia potius fibroso-cartilaginea dicere melius est, quamquam nonnullae formae singulares, quae plane ex hac substantia componuntur, exsistunt. Hanc sententiam agentes has cartilagines in duas dividimus classes, in substantiam fibroso-cartilagineam, quae cartilaginibus genuinis admixta invenitur, et in c. fibrosas sensu strictiori, quae substantiae caput efficiunt.

I. Ad primam classem pertinent c. genuinae, quibus substantia c. fibrosa immixta invenitur. Huic iterum adnumerantur.

a) c. articulares. Ita perspeximus in peripheria patellae, ubi in massam tendinosam abit, substantiam fibrosam, cui erant singuli acini inspersi (vid. fig. IV. b.); eodem modo in capite ossis femoris circa peripheriam ligamenti teretis massam fibroso-cartilagineam laxam, in qua acinorum accumulatorum magna glomera erant dispersa (vid. fig. IV. e.) Simile quid valet, cum de acetabuli margine f. cartilaginea, tum de aliis locis, ubi c. articularis in massam fibrosam circumjacentem abit. Nos in maxillae inferioris articulo neque in capite processus condyloidei, neque in cavitate glenoidali ullam cartilaginem genuinam, quae usque adhuc haberetur, vel oculis armatis percipere potuisse, memoratu est dignum. Haec cartilago ad summum est massa f. cartilaginea. —

b) Massa f. cartilaginea certissime invenitur in c. costarum, c. cricoidea, in c. auris externae, omnino fere in omnibus c. figuratis.

c) Substantia f. cartilaginea in partibus quoque apparet, quae ad systema tendinosum pertinent, exempli gratia in omnibus locis digitorum manus pedisque, ubi tendines ultro citroque volvuntur, et ubi saepius ossa sesamoidea formantur. Quoties sumus perscrutati, ubicunque in his locum invenimus parvum, qui fibras crassas acinosque

continuit. Idem fortasse locum habuisset in vaginis tendinosis membrana synoviali obtectis, si accuratius inquisivissemus. —

II. Ad classem secundam pertinent:

a) c. intervertebrales, c. articulorum maxillae inferioris, claviculae, sterni; c. inter articulares inter radium et os lunatum et c. interarticulares genu. Omnibus his partibus fibra crassa propria est. Ut in interiore tantum tenui cartilaginum semilunarium genu margine singulos acinos sparsos oculorum acie perspiceremus, nobis contigit. —

b) Huc etiam referendae sunt symphyses inter corpora vertebrarum, symphyses ossium pelvis inter se, atque inter os sacrum, ossiculorum coccygis, sterni, ossium cranii et faciei.

Si symphyses f. cartilagineas inter vertebras contemplamur, in earum peripheria ad certam altitudinem mediam partem versus tendinibus occurrimus planis fasciolae similibus, qui stratis alternantibus et invicem inter se cruciatis, ab uno vertebrae corpore ad alterum transeunt. Quo autem magis medio propius venimus, eo laxior fit substantia eoque rariores apparent fibrae et in medio ipso substantia glutinosa firma in adspectum venit. In superficiebus corporis vertebrarum adultorum sibi ipsis obversis lamina f. cartilaginea nonnullas lineas a margine incipit, quae centrum versus crassior reddita, a regione superiori ad inferiorem perplurima strata cartilaginea alternantia acinorum in agmina conglomeratorum luce clarius ostendit. Qui acini sensim sensimque ab utraque cartilaginis superficie in directionem perpendicularem transeunt, atque mox exteriorem partem versus cum fibris paulatim laxius redditis, mox interiorem versus cum massa glutinosa miscentur. In c. intervertebralibus colli pro repletione glutinosa spatia vacua, quasi formationes articulares locum habebant, quae cum harum partium majori mobilitate cohaereant.

a) c. interart. ossis coccygis fortasse similem rationem praebent, nondum eas sumus perscrutati.

b) Symphyseos ossium pubis massa conjungens dilucide c. fibrosae characterem offert, strata fibrosa ab una ossis superficie ad alteram parallela excurrunt atque cruciatim ab aliis fibris penetrantur majoribus spatiis. In linea c. media locus laxioris substantiae, quam cum gelatina c. intervertebralium comparare possumus, exsistit. Praeterea et superiorem ossis pubis marginem utrumque et ossis ischii partem unam massa obtegit fibrosa a symphysi egressa ac in perichondrium diffusa. Maxima hujus substantiae pars singulos simplices dispersos acinos raro conglomeratos continet. (vid. Fig. IV. d.) Transitus c. fibrosae in perichondrium hic locum habens perichondrium omnino potius ad systema f. cartilagineum, quam ad mere fibrosum esse adnumerandum, nos ad opinionem adducat, quae ejus functione ossis formandi confirmetur. Substantiae illae, quae ossa pelvis, cum osse sacro, partes sterni, cranii et faciei inter se conjungunt, fibras quidem crassas f. cartilagineas ostendunt, neque vero acini adspici potuerunt.

V. CARTILAGINES OSSIUM.

§. 22.

Postremo quoque cartilagines ex osse arte factae hic sunt exponendae. Massa earum basilaris, uti constat, lamellosa pariter acinos inspersos multo quam aliarum cartilaginum minores continet, neque iis acinuli centrales includuntur, neque conglomerati,

sed singuli apparent. In substantiam omnium ossium fere ubique aequaliter distribuuntur, neque igitur, quod ad hoc attinet, illas varietates, formas et agmina, quam acini aliarum cartilaginum praebent. Inter singulos acinos et substantiam circumcingentem spatia parva sunt animadvertenda, quare acinos singularibus cavis includi verisimile est. Quod in acinis c. genuinarum, ubi utraque substantia in proxima contiguitate versatur, non animadvertimus, contra simile quid in c. fibrosis apparet, ubi acinorum glomera in fibris cuneata videntur.

EXPLICATIO FIGURARUM.

Fig. I.

Diversae formae acinorum cartilaginum. Exemplaria cartilaginum interarticularium diversa tibiae ex articulo genu desumta.

a) Acinulorum complanatorum stratum proxime ad superficiem articularem sub membrana synoviali situm.

à) Segmentum ad superficiem membranae synovialis horizontale, ubi acinuli sub a perpendiculari directione perscissi diametrumque parvam demonstrantes tota sua latitudine cernuntur.

b) exemplaria acinorum ejusdem cartilaginis profundius sitorum plerumque horizontali directione currentia.

c) Acini ejusdem cartilaginis e medio.

d) Acini jam proxime ad ossis superficiem siti seriebus plerumque longis ad os perpendicularibus dispositi.

e) Segmentum cartilaginis ex articulo genu, ubi uniens acinus in margine prominet, quo ad oculum demonstratur, acinos non esse meras cavitates.

Fig. II.

Exemplar cartilaginum figuratarum.

a) Segmentum ex processu xiphoideo decerptum, ubi maxime videntur acini continentes acinulos centrales sphaericos permagnos pellucidissimos, tum singulares, tum coacervatos.

b) Sectio longitudinalis annuli tracheae secundi; dispositio acinorum, uti in annulis tracheae videntur. α) Stratum acinorum complanatorum proxime ad superficiem. β) Stratum corpusculorum fuscorum, quale communiter in costarum cartilaginibus occurrunt. γ) Acini substantiae internae acinulis centralibus instructi, stratis ad annuli longitudinem transversis dispositi.

c) Sectio transversalis e c. cricoidea depromta.

d) Sectio perpendicularis ex ala cartilaginis nasi. α) stratum externum. β) substantia interna.

Fig. III.

Interna structura cartilaginum flavarum.

a) Particula substantiae cartilagineae flavae ex epiglottide decerpta. α) Acinuli hujus substantiae. β) Substantia basilaris perturbatim fibrosa.

b) Exemplar c. auris externae particulae e scapha depromtum.

Fig. IV.

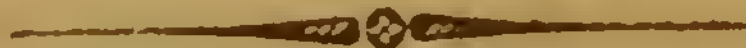
Exemplar dispositionis internae cartilaginum fibrosarum.

a) Particula c. semilunaris articulationis genu depromta e margine ejus patente, qui in interna concava menisci parte in membranam fere attenuatus est.

b) Particula cartilaginis fibrosae in circumferentia superficiei articularis patellae sita.

c) C. compagis fibrosae observata in capite articuli ossis femoris in vicinia insertionis ligamenti teretis. Substantia admodum mollis est fibris flexiosis ad ossis superficiem perpendicularibus permagnis glomeribus acinorum interstinctis, membrana synoviali et strato superficiali destitutis.

d) Particula c. fibrosae ex symphysi ossium pubis.



VITA.

Natus sum Mauritius Meckauer die XV Maji anni MDCCCXI in pago circuli Namslauensis Silesiae inferioris, cui nomen est Staedtel, parentibus optimis et carissimis, quibus adhuc viventibus gaudeo. Primis elementis literarum domi imbutus, tredecim annorum puer Nissam me contuli ibique gymnasium adii, quod sub auspiciis Cl. Direct. et Prof. Scholz floret. Octo annis praeterlapsis anno h. s. trigesimo secundo maturitatis testimonio instructus hanc almam literarum Universitatem adii, ubi ab illustr. Schulz, fasces tunc Acadamiae tenente, inter civium academicorum numerum receptus, ab illustr. Purkinje, t. t. gratiosi medicorum ordinis Decano Spectatissimo medicinae studiosis adscriptus, hosce viros audivisse glorior,

Ill. Benedict chirurgiam generalem et specialem, ophthalmiatricen, fascias et instrumenta chirurgica rite applicanda et operationes in cadaveribus instituendas mihi exploravit, atque ut, ejusdem examinibus de gravioribus chirurgiae capitibus interessem, mihi contigit. Idem vir praeclarus in clinico chirurgico per quatuor semestria dux et praeceptor benignissimus doctrinae excellentia atque amplitudine mihi gravissimus fuit.

Ill. Betschler arte obstetricia cum theoretica tum practica me instituit et in Policlinico, quod sub ejus auspiciis initia et florem nactum est, per biennium dux mihi exstitit benignissimus.

Ill. Branis logicen.

Ill. Fischer chemiam theoreticam et practicam et pharmaceuticam.

Ill. Frankenheim physicam.

Ill. Glocker mineralogiam.

Ill. Goeppert artem formulas medicas concinnandi.

Ill. Gravenhorst zoologiam.

Ill. Henschel historiam medicinae sicut botanicen practicam egregie disserentem audivi.

Ill. Klose encyclopaediam medicam.

Ill. Otto anatomen corporis humani, anatomiam comparatam et pathologicam hominis et brutorum, historiam foetus, methodum sectiones forenses rite instituendi eximie mihi enucleavit; nec non per duo semestria hiemalia in exercitationibus anatomico-practicis dux adfuit et moderator humanissimus.

Ill. Purkinje physiologiam corporis humani experimentis collustratam, pathologiam generalem et demonstrationes microscopicas elementorum corporis humani pro eximio ingenii sui acumine et doctrina me docuit.

Ill. Remer therapiam generalem et specialem dissertissime ac doctissime mihi enucleavit. Idem vir clarissimus per duos annos in exercitationibus medico-clinicis gravissime me adjuvit.

Ill. Rohovsky psychologiam.

Ill. Wendt de materia medica, de febribus et inflammationibus, de morbis infantum iisque ex laesa nutritione oriundis, de exanthematibus splendidissime et doctissime disserentem audivi. —

Praeterea medici adjutores exp. *Dr. Burchard*, *Dr. Jenner*, *Dr. Klose*, *Dr. Koehler*, *Dr. Remer* jun., *Dr. Schoenborn* ad aegrotorum lectos benignissimi duces fuerunt. —

Quibus omnibus viris ill. celeberrimis experientissimis, examine rigoroso superato. grates publice persolvo amplissimas, quarum nullum unquam tempus exstingere poterit memoriam.

THESES DEFENDENDAE.

1. Multi quoque morbi chronici crisi dijudicantur.
2. Haud quisque morbo abdominali laborans praebet faciem sic dictam abdominalem.
3. Cartilagines inflammari possunt.
4. Cartilagines interarticulares pedis articulationis crassiores sunt, quam illae articulationis manus, quare hac quoque ex causa, hominem esse ad ingressum erectum constitutum, docemur.
5. In enteritide est quidem calomel remedium summum, sed reconvalescentiam lentissime procedere, vix negari potest.

I. II. IV.







III.

